
FACULTÉ DE MÉDECINE

Travail du Laboratoire d'Anatomie de M. le Professeur Jean DELMAS

LES NERFS du TESTICULE et de l'OVAIRE

DEDUCTIONS MEDICO-CHIRURGICALES

THÈSE

présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 16 Mai 1934

PAR

Fernand BOURGUET

Interne des Hôpitaux de Montpellier

Né le 25 Janvier 1908, à Charmes (Ardèche)

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examineurs de la Thèse	{	MM. J. DELMAS, professeur, <i>président</i> . LEENHARDT, professeur. LAPEYRE, professeur. LAUX, agrégé.	{	<i>assesseurs</i>
---------------------------	---	--	---	-------------------

MONTPELLIER
IMPRIMERIE MARI-LAVIT
1, RUE DE SAUVAGES, 1

1934



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555404_0066

LES NERFS
DU TESTICULE ET DE L'OVAIRE
DEDUCTIONS MEDICO-CHIRURGICALES

TITRES ET TRAVAUX DU MEME AUTEUR

EXTERNE DES HÔPITAUX DE MONTPELLIER (1928)

LAURÉAT DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE (1929)

INTERNE LAURÉAT DES HÔPITAUX DE GRENOBLE (n° 1-1930)

INTERNE PROVISoire DES HÔPITAUX DE MONTPELLIER (1930)

INTERNE DES HÔPITAUX DE MONTPELLIER (n° 2-1931)

La fièvre dans les cirrhoses - Forme fébrile des cirrhoses chroniques ascitogènes

(en collaboration avec MM. JAMBON et BALMES). Bull. de la Soc. des S. M. de M. Avril 1930.

Tumeur du cervelet (présentation de pièce)

(en collaboration avec MM. JAMBON et BALMES). Bull. de la Soc. des S. M. de M. Avril 1930.

Un cas de grossesse angulaire, enchâtonnement du placenta dans une corne utérine

(en collaboration avec MM. COLL DE CARRERA et BATTLE). Bull. de la Soc. d'Obst. et Gyn. Juillet 1933.

Un cas d'amaurose gravidique

(en collaboration avec MM. P. DELMAS, BATTLE et VIALLEFONT). Bull. de la Soc. des S. Med. de Montpellier. Janvier 1933.

Valeur clinique du pouls en chirurgie

(en collaboration avec le Médecin Lieutenant-Colonel AUGÉ). Languedoc Médical, sept. 1933.

Opacités cornéennes bilatérales et lésions des maxillaires chez un enfant de deux ans nourri exclusivement au lait concentré

(en collaboration avec MM. VILLARD et VIALLEFONT). Bull. de la Soc. des S. Med. de M. janvier 1934.

Les nerfs de l'appareil testiculo-épididymaire du Taureau

(en collaboration avec M. le Professeur agrégé G. LAUX). Société d'Anatomie, Février 1934.

Les pédicules nerveux de la glande génitale du Taureau, présentation de pièce

(en collaboration avec M. le Professeur agrégé G. LAUX). Bull. de la S. des S. Med. de M. Février 1934.

FACULTÉ DE MÉDECINE

Travail du Laboratoire d'Anatomie de M. le Professeur Jean DELMAS

LES NERFS du TESTICULE et de l'OVAIRE

DEDUCTIONS MEDICO-CHIRURGICALES

THÈSE

présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 16 Mai 1934

PAR

Fernand BOURGUET

Interne des Hôpitaux de Montpellier

Né le 25 Janvier 1908, à Charmes (Ardèche)

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examineurs de la Thèse	{	MM. J. DELMAS, professeur, <i>président</i> .	
		LEENHARDT, professeur.	
		LAPEYRE, professeur.	{ <i>assesseurs</i>
		LAUX, agrégé.	

MONTPELLIER
IMPRIMERIE MARI-LAVIT
1, RUE DE SAUVAGES, 1

1934

PERSONNEL DE LA FACULTE

Professeurs

Anatomie	MM. J. DELMAS
Histologie	TURCHINI
Physiologie	L. HEDON
Chimie biologique et médicale	GALAVIELLE
Physique médicale	PECH
Botanique et histoire naturelle médicale	CRISTOL
Anatomie pathologique	GRYNFELT
Microbiologie	LISBONNE, asscs.
Pathologie et thérapeutique générales	BOSC
Thérapeutique et matière médicale	BOUDET
Hydrologie thérapeutique et climatologie	N...
Hygiène	CARRIEU
Médecine légale et médecine sociale	GAUSSEL
Pathologie médicale et clinique propédeutique	GIRAUD
Clinique médicale	VIRES
Clinique chirurgicale	RIMBAUD
Clinique obstétricale	MASSABUAU
Clinique des maladies mentales et nerveuses	RICHE
Clin. des mal. des enfants et hyg. du premier âge	P. DELMAS
Clinique de dermatosyphiligraphie	EUZIERE, doyen
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	LEENHARDT
Clinique des maladies des voies urinaires	MARGAROT
Clinique gynécologique	ETIENNE
Clinique ophtalmologique	JEANBRAU
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	LAPEYRE
Matière médicale (Ch. de c.)	VILLARD
Radiologie (Ch. de c.)	TERRACOL
	CABANNES
	LAMARQUE

Honorariat

Doyen honoraire : M. MAIRET

Professeurs honoraires :

MM. RODET, TEDENAT, MAIRET, GRANEL, VALLOIS, FORGUE,
ESTOR et BERTIN-SANS

Chargés de Cours Complémentaires

Anatomie	MM. LAUX
Histologie	GRANEL
Pathologie expérimentale	PAGES
Pathologie médicale	PUECH
Pathologie externe	AIMES
Médecine opératoire	SOUBEIRAN, ag. libre
Accouchements	COLL DE CARRERA
Clinique phthisiologique	GAUSSEL, prof.
Clinique propédeutique médicale	BOULET
Clinique des maladies contagieuses	JANBON

Agrégés en exercice

Chirurgie	MM. AIMES
	MOURGUE-MOLINES
	GUIBAL
	ROUX
Médecine	MM. BOULET
	PAGES
	PUECH
	JANBON
	BAUMEL
	VIDAL
Anatomie	LAUX
Chimie	N...
Obstétrique	COLL DE CARRERA
Histologie	GRANEL
Bactériologie	CARRERE

Examineurs de la Thèse

MM. J. DELMAS, professeur, président.	MM. LAPEYRE, professeur.
LEENHARDT, professeur.	LAUX, agrégé.

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MADEMOISELLE ANTOINETTE GERVAIS

ma fiancée.

A MES PARENTS

A MES FRERES ET SŒURS

A MM.

LE DOCTEUR EMILE BOURGUET

LE DOCTEUR ANDRE RICATEAU

LE DOCTEUR JEAN TARROU

A MON JURY DE THESE

A MES AMIS DE L'INTERNAT

AVANT-PROPOS

Au terme de nos études médicales, nous sommes heureux de pouvoir témoigner toute notre reconnaissance à ceux qui ont bien voulu, soit par leur enseignement, soit par leur exemple, leur bienveillance ou leur affection, contribuer à notre formation médicale.

M. le Professeur Jean DELMAS, qui nous fait l'honneur de présider notre thèse, a permis la réalisation de notre travail en nous ouvrant toutes grandes les portes de son laboratoire. Nous n'oublierons pas l'intérêt bienveillant qu'il a bien voulu nous témoigner et les conseils éclairés sans lesquels nous n'aurions rien pu faire. Heureux d'avoir pu travailler sous son égide, nous tenons à lui exprimer toute notre respectueuse reconnaissance.

M. le Professeur LEENHARDT, depuis le début de notre scolarité, nous a témoigné une affection dont nous voudrions être digne ; ayant eu le privilège d'être son élève, nous gardons de son enseignement et de sa bienveillante sollicitude, un souvenir durable.

Interne de M. le Professeur LAPEYRE, nous sommes fiers de compter parmi ceux qui peuvent bénéficier de ses leçons et de son exemple. Il nous a révélé une

chirurgie utile et savante où l'intérêt des malades demeure l'unique souci.

Depuis le début de nos études, nous avons été l'élève de M. le Professeur agrégé LAUX. L'ayant eu comme conférencier pour la préparation de l'externat puis de l'internat des hôpitaux, nous avons pu mesurer mieux encore l'intérêt qu'il nous portait au cours de nos recherches. S'intéressant jour après jour à nos dissections et à leur interprétation, il a bien voulu nous honorer de ses conseils et de son amitié, ce dont nous ne saurions nous souvenir assez.

Pendant un an, nous avons pu être l'interne de M. le Professeur GAUSSEL ; le souvenir que nous avons gardé de son service et de l'affectueuse bonté qu'il nous a témoignée ne saurait s'effacer de notre mémoire.

Notre pensée va vers les Maîtres que nous avons pu approcher au cours de nos différents stages dans les hôpitaux ; MM. les Professeurs DUCAMP, LEENHARDT, EUZIÈRE, JEANBRAU, VILLARD et Paul DELMAS nous ont compté soit parmi leurs externes, soit parmi leurs internes.

Durant notre service militaire, nous avons eu le privilège de travailler auprès de chefs instruits et bienveillants. Que MM. le Médecin Lieutenant-Colonel ENJALBERT, le Médecin Lieutenant-Colonel AUGÉ, le Médecin Commandant STÉFANINI, veuillent bien accepter l'assurance de notre considération respectueuse et fidèle.

MM. les Professeurs agrégés LAUX, ROUX, JANBON, les Docteurs LAPEYRIE et CHAPTAL, ont contribué, pour une large part, à notre formation dans la préparation longue et difficile des concours.

Nous prions notre ami PASSEBOIS, prosecteur à la Faculté, et le Docteur BROUSSY d'être assurés de toute notre reconnaissance pour l'aide qu'ils ont bien voulu nous prêter au cours de nos dissections.

Enfin, notre pensée va à tous nos camarades de l'Internat qui représentent chacun un ami sûr, dans une famille dont on est fier et heureux de faire partie.

LES NERFS

DU TESTICULE ET DE L'OVAIRE

DEDUCTIONS MEDICO-CHIRURGICALES

INTRODUCTION

Avant d'aborder l'étude des nerfs des glandes génitales, nous croyons devoir justifier le titre de ce travail et son orientation particulière en exposant les idées directrices qui nous ont guidé.

I. — Connaissant l'évolution embryologique du testicule et de l'ovaire et la diversité d'origine des nerfs qui leur sont dévolus, nous avons voulu rechercher tout d'abord la disposition anatomique de l'innervation de ces glandes. Persuadés des difficultés de technique auxquelles se heurte leur dissection dans l'espèce humaine, nous avons pensé qu'il serait intéressant de comparer nos recherches avec les données de l'anatomie comparée. Le testicule de taureau et l'ovaire de vache nous ont paru, a priori, par leurs dimensions et la commodité de se les procurer à l'état frais, réaliser les conditions les meilleures pour nos recherches. Aussi avons-nous mis en parallèle constamment au cours de notre travail, l'exposé de nos dissections chez l'homme et chez l'animal.

II. — Du point de vue anatomique pur, il était indispensable d'étudier successivement les différents pédicules nerveux.

A propos de chacun d'eux, nous avons voulu nous rendre compte de la disposition de leur origine, de leur trajet et de leur mode de terminaison. Classiquement, nous aurions dû limiter notre étude, en particulier pour l'ovaire, à celle du plexus utéro-ovarien. Si nous avons cru devoir insister sur la disposition des nerfs latéro-utérins, c'est uniquement parce que nos dissections nous ont montré qu'ils participaient à l'innervation de cet organe. En conséquence, il devenait indispensable de leur faire une place à part au même titre que les autres pédicules. Néanmoins, les nerfs spermatiques (utéro-ovariens chez la femme) demeurent, semble-t-il, le pédicule principal des glandes génitales ; aussi, leur étude nous a-t-elle arrêté tout particulièrement.

Un deuxième point sur lequel nous avons voulu faire porter nos recherches est celui des anastomoses possibles entre les pédicules destinés à l'innervation de chaque glande génitale. Nous avons été ainsi amenés à en vérifier l'existence et, par suite, à leur faire une place importante dans notre travail. Le fait même de l'existence de pareilles anastomoses nous a conduit à rechercher les déductions médico-chirurgicales que l'on pouvait en tirer. Ces déductions, pour ce qui est de la glande génitale mâle, ne paraissent pas présenter d'intérêt véritable. Il n'en est pas de même pour l'ovaire. Nous avons donc signalé seulement les procédés thérapeutiques dont on dispose actuellement dans le traitement des névralgies ovariennes, émettant l'idée que la constatation d'anastomoses entre deux pédicules à destinée ovarienne pou-

vait orienter les recherches vers des interventions anatomiquement logiques et, par là même, probablement curatrices.

III. — Les résultats de nos dissections ont subi un contrôle systématique. Les recherches histologiques ont été pratiquées dans le laboratoire du Professeur TURCHINI par le Docteur BROUSSY, qui a bien voulu se charger d'examiner les nombreux prélèvements pratiqués par nous sur chacune de nos dissections. Tous les examens ont confirmé que les filets observés et disséqués représentaient bien du tissu nerveux.

IV. — Nous avons volontairement éliminé de notre étude toute considération physiologique, ce qui nous aurait entraîné hors de notre sujet.

V. — Enfin, pour ce qui est des indications bibliographiques, nous n'avons pu trouver que peu de travaux ayant trait à nos recherches. Nous apportons, en effet, surtout le résultat de nos dissections personnelles et les données classiques nous sont surtout fournies par les traités classiques usuels d'anatomie. Aussi avons-nous signalé seulement les travaux antérieurs se rapportant exactement à notre sujet, à l'exclusion de tous autres.

APERÇU EMBRYOLOGIQUE

Les glandes génitales passent par deux stades successifs :

1°) Un stade que nous dirions presque amorphe, sans différenciation ;

2°) Un stade pendant lequel l'ébauche génitale va se modifier pour donner une glande génitale mâle ou femelle.

I. — STADE INDIFFÉRENTIÉ

Naissant dans la région lombaire, elles dérivent de la prolifération de l'épithélium coelomique qui recouvre la face antero-interne du Corps de Wolff (ce dernier est d'origine mesodermique). Elles constituent sur presque toute sa hauteur une masse épithéliale que suit, en dehors d'elle, le canal excréteur du mesonephros ou canal de Wolff et, bientôt, on trouve plus en dehors le canal de Muller. Retenue au corps de Wolff par un meso, la masse épithéliale est rattachée au diaphragme et à la région inguinale par des ligaments.

Remarquons en passant :

1°) Le siège de l'ébauche génitale à la partie supérieure du corps de Wolff, en avant et en dedans de lui.

2°) Entre le mesonephros et la racine du mésentère commun l'épithélium coelomique donne la cortico-surrénale.

3°) La masse métanéphrogène, c'est-à-dire le parenchyme sécréteur du rein définitif naît au pôle inférieur du corps de Wolff qui va regresser et disparaître.

Il n'est pas utile d'insister davantage sur les rapports primitifs des organes entre eux.

Ainsi ébauchée, cette masse épithéliale va donner un ovaire ou un testicule. Pour y parvenir, elle va subir des transformations que l'on peut grouper artificiellement sous deux chefs :

a) des modifications de structure, véritable maturation ;

b) des modifications topographiques ou migrations.

II. — EVOLUTION DANS LE SENS GÉNITAL MALE

a) Modifications de structure

L'épithélium prolifère dans la profondeur des cordons épithéliaux qui forment cinq tubes seminifères, ces mêmes formations donnent aussi pour certains auteurs le réseau de HALLER (Félix). Pour d'autres (KÆLLIKER), cette portion de la glande génitale dériverait des tubes excréteurs du mesonephrös.

Le canal de Wolff donnera le canal excréteur du testicule, c'est-à-dire l'épididyme et le déférent.

b) Migration

De sa position lombaire (en contact avec la surrénale et le rein définitif), le testicule va émigrer vers les bourrelets génitaux, grâce, d'abord, à un accroissement inégal de la colonne lombaire qui croît vers le haut, ensuite au gubernaculum testis qui ne s'allonge pas et semble attirer la glande, enfin grâce à une véritable rétraction du ligament inguinal qui finit par entraîner le testicule et la future vaginale dans le bourrelet génital qui deviendra le scrotum.

III. — EVOLUTION DANS LE SENS GÉNITAL FEMELLE

a) Modifications de structure

La masse épithéliale de l'éminence génitale prolifère vers la profondeur, des cordons qui vont évoluer en plusieurs stades pour donner des ovocytes, lesquels s'organiseront en follicules de de GRAAF et en ovules.

Le canal de Wolff regresse presque totalement, le canal de Müller, par contre, se développe et devient la trompe définitive.

b) Migration

Le déplacement de l'ovaire est moins considérable que celui du testicule, il n'existe pour ainsi dire pas. La glande effectue sur elle-même une rotation de 90° qui amène jusqu'à l'horizontale son grand axe jusqu'alors vertical. Le canal de Müller, primitivement externe, devient antérieur.

La migration vraie n'existe pas, car l'ovaire occupe chez l'embryon à peu près la place qu'il possède chez

l'adulte. Il reste uni au processus vaginal par le ligament inguinal.

Très brièvement exposée, telle est la formation et la migration des glandes génitales. Nées de la région lombaire, elles tirent leur vascularisation et leurs pédicules nerveux de leur lieu d'origine. Au cours de leur migration, réelle ou apparente, les pédicules s'allongent et accompagnent la glande. Si l'on se souvient des rapports de l'ébauche génitale avec les organes lombaires, quoi de plus naturel que de concevoir une origine commune des pédicules nerveux au niveau du plexus solaire. Toute possibilité de participation d'éléments nerveux d'une origine autre ne pourrait, semble-t-il, se concevoir qu'en temps que phénomène secondaire à la migration glandulaire.

ETUDE ANATOMIQUE

PLEXUS DEFERENTIEL

Théoriquement et a priori, le plexus déférentiel ne devrait pas être envisagé dans une étude des nerfs du testicule. Cependant, nos dissections nous ont paru légitimer la place que nous lui faisons. Son mode de terminaison nous intéresse surtout.

Données classiques

Tributaires du plexus hypogastrique inférieur, les nerfs du déférent naissent de la face interne du ganglion pelvi-perinéal et des nerfs vésicaux.

HOVELACQUE en décrit deux groupes :

a) Un nerf, simple ou double, qui accompagne l'ampoule sur sa face postérieure jusqu'à sa terminaison, et lui donne de fines branches plexiformes.

b) Un groupe de deux ou trois nerfs qui atteignent le déférent au-dessous de l'ampoule, l'accompagnent jusqu'à la queue de l'épididyme, et réalisent sur les faces latérales du canal un plexus à larges mailles. Ces nerfs aboutissent à l'épididyme et l'abordent tou-

(1) HOVELACQUE. — Anatomie des nerfs crâniens et rachidiens et du système grand sympathique, 1927.

jours par sa face interne. Point n'est mention de rameaux testiculaires.

LATARJET et BONNET (1) signalent l'existence d'une boucle péri-urétérale sur le trajet du nerf déférentiel.

DELMAS et LAUX (2) décrivent trois filets nerveux :

a) Un nerf collatéral de l'artère déférentielle ;

b) Deux nerfs satellites du canal déférent et largement anastomosés entre eux. Ils situent leur terminaison au niveau de la queue de l'épididyme.

Le plexus déférentiel, pour les auteurs modernes, n'intervient donc pas dans l'innervation de la glande elle-même. En consultant les traités anciens, on trouve cependant signalés des filets testiculaires. DEBIERRE (3), en particulier, signalait que « les nerfs déférentiels se distribuent à l'épididyme mais fournissent aussi quelques filets au testicule. »

Recherches personnelles

Sur le testicule de l'homme, nous avons observé la disposition décrite par DELMAS et LAUX, nous avons cependant trouvé deux ou trois filets grêles, visibles à la loupe binoculaire, issus du nerf collatéral externe du déférent et se perdant dans le testicule.

Chez le taureau, le pédicule déférentiel est orienté par rapport à deux éléments : le canal déférent et l'artère déférentielle (LAUX et BOURGUET) (4).

(1) LATARJET et BONNET. — Le plexus hypogastrique chez l'homme. *Lyon Chirurgical*, tome IX, 1913.

(2) DELMAS et LAUX. — Anatomie médico-chirurgicale du système nerveux végétatif. *Masson*, 1933.

(3) DEBIERRE (Ch.) — Anatomie de l'Homme tome I, 1890.

(4) LAUX et BOURGUET. — Les nerfs de l'appareil testiculo-epididymaire du taureau. *Société Anatomique*, février 1934.

a) Le canal déférent est accompagné par trois filets nerveux : latéral externe, latéral interne et postérieur beaucoup plus grêle. Tous trois concourent à former un plexus à larges mailles. Ils se terminent sur la face interne de la queue de l'épididyme, le long du déférent, abordant le pôle postérieur du testicule dans lequel ils pénètrent mais où nous n'avons pu les suivre.

b) Les vaisseaux déférentiels d'autre part sont accompagnés par trois nerfs dont un volumineux ou nerf principal de l'artère déférentielle et deux autres plus grêles qui cheminent dans la gaine vasculaire et vont s'anastomoser, au niveau de la queue de l'épididyme, avec les nerfs collatéraux du déférent, certains filets abordant le canal déférent lui-même.

Dans l'angle formé par le déférent et son artère, au-dessus de la queue de l'épididyme, existent de nombreux filets qui établissent la jonction entre les nerfs satellites des vaisseaux et les nerfs propres du canal déférent.

En conséquence, sur le testicule humain aussi bien que sur la glande génitale du taureau, l'innervation du pôle postérieur du testicule par des rameaux issus du plexus déférentiel est décelable, à la lunette binoculaire sur le premier, macroscopiquement dans le second cas.

PLEXUS SPERMATIQUE

Le plexus spermatique (utéro-ovarien chez la femme), a une part considérable dans l'innervation des glandes génitales. Nous nous sommes attachés surtout à préciser ses origines et sa terminaison et à rechercher s'il constituait à lui seul le pédicule nerveux des glandes génitales.

ORIGINES

DONNÉES CLASSIQUES

Les idées ont évolué avec le temps et les recherches, d'ailleurs peu nombreuses, sans aboutir à une solution définitive.

WALTER (1) voit naître ce plexus de la région périaortique.

Pour TIEDMANN (2), il provient du deuxième ganglion rénal.

(1) WALTER. — *Tabulae nervorum thoracis et abdominis. Berolini*, 1783.

(2) TIEDMANN. — *Tabulae nervorum uteri. Heidelberg*, 1822.

PÉRIER (1) lui décrit une triple origine : pour lui le tronc spermatique résulterait des branches efférentes des plexus rénal, lombo-aortique et solaire.

FRANKENHAUSER (2) et SAPPEY (3) adoptent les mêmes conclusions.

DEBIERRE signale l'importance de l'origine solaire : « Les plexus spermatiques reçoivent près de leur principale origine, qui est le plexus solaire, des filets du plexus rénal.

HOVELACQUE pense que l'origine du plexus spermatique est assez constante et décrit deux groupes de racines :

1°) Des racines issues du plexus rénal, au nombre de deux ou trois, se détachant de l'origine du plexus ou de sa partie moyenne, rarement de sa partie externe ; elles passent le plus souvent en avant de l'artère rénale, ou entre elle et la veine, assez rarement devant cette dernière. Elles rejoignent ensuite l'artère spermatique en un point variable.

2°) Les racines nées du « plexus intermésentérique » dont FRANKENHAUSER faisait les racines principales, sont en nombre variable ; elles se portent en bas et en dehors pour rejoindre le tronc spermatique.

SEGOND (4) et COTTE (5) adoptent cette description.

(1) PÉRIER. — Anatomie et physiologie de l'ovaire. *Thèse d'agrégation*, 1866.

(2) FRANKENHAUSER. — Die Nerven der Gebärmutter und ihre Endigung in den glatten Muskelfasern. *Wien*, 1867.

(3) SAPPEY. — Traité d'anatomie descriptive. *Delahaye*, édit, Paris, 1877.

(4) SEGOND. — Innervation des organes génitaux de la femme, déductions chirurgicales. *Doin*, édit. 1926.

(5) COTTE. — Chirurgie du sympathique pelvien en gynécologie. *Masson*, édit. 1932.

ROUVIÈRE (1) signale l'origine solaire de ces nerfs.

DELMAS et LAUX décrivent :

1°) Des racines du « plexus rénal » qui se détachent de sa partie interne.

2°) Des fibres issues des « nerfs intermésentériques », qui prennent naissance dans de petits amas qui correspondraient aux ganglions spermatiques de WALTER. Ces ganglions existeraient aux points où les splanchniques pelviens se mettent en rapports avec les nerfs intermésentériques.

Les auteurs insistent sur le fait que ces filets spermatiques ne naissent pas du nerf intermésentérique (formé de fibres directes du pneumogastrique et de fibres émanées du plexus ganglionné périmésentérique supérieur), mais bien des racines supérieures du splanchnique pelvien.

Notons, au passage, cette notion de masses ganglionnaires échelonnées sur le trajet du plexus spermatique.

DAHL (2) a vu deux petits ganglions sur les racines émanées du plexus rénal.

WALTER signala les ganglions spermatiques, émettant des racines spermatiques, fait reconnu par SNOW-BECK et SWAN.

FRANKENHAUSER a décrit avec soin ces ganglions, au nombre de deux de chaque côté, sur le plexus intermésentérique, un supérieur, l'autre inférieur. A gauche, les ganglions seraient de même taille ; à droite,

(1) ROUVIÈRE. — Anatomie humaine descriptive et topographique. Masson, édit. 1924.

(2) DAHL. — Die innervation der Weiblichen genitalien. Zeischrift für geburtschulfe und gynakologie Bd. LXXVIII, 1916, 4, 3.

le ganglion supérieur, plus gros, à grand axe transversal, est situé au-dessous de la veine rénale.

NOTIONS EMBRYOLOGIQUES

Particulièrement intéressé par cette question des origines du plexus spermatique, nous avons orienté nos recherches vers les données embryologiques, pouvant expliquer l'origine de ces nerfs. Notre but était de chercher la part qui revenait au plexus solaire et aux plexus rénal et intermésentérique. Les travaux sont rares et peu concluants.

A. TROÏTZKY (1) (1932), dans une étude sur le développement des ganglions du plexus solaire chez l'homme, rapporte les résultats de dissection, à la loupe binoculaire, ayant porté sur des fœtus humains de divers âges :

Chez le fœtus de 9 cm. de long, la partie inférieure de la masse ganglionnaire représentant le plexus solaire forme de nombreuses branches qui se dirigent en bandelettes vers les vaisseaux des reins et vers ceux de la glande génitale.

Chez le fœtus de 12 cm. de long, on voit sur des coupes histologiques trois groupes de cellules ganglionnaires et, macroscopiquement, la partie latéro-caudale attachée au tronc sympathique lombaire donne des branches aux vaisseaux des reins, des uretères et à ceux des glandes génitales qui commencent leur développement dans la même région. L'auteur conclut que les régions de distribution des branches des trois ébauches ganglionnaires du plexus solaire parmi

(1) A. TROÏTZKY. — *Archives de la Société des Sciences Méd. et Biol. de Montpellier*, juillet 1932.

les vaisseaux des viscères abdominaux sont strictement limitées et déterminées par leur provenance métamérique.

Il semble donc que l'étude embryologique prouve l'importance d'une origine solaire du plexus spermatique.

RECHERCHES PERSONNELLES

I. — *Cadavre humain.* — Nous avons disséqué un certain nombre de plexus spermatiques chez l'homme et chez la femme sur cadavres conservés. Les difficultés rencontrées nous obligent à éliminer plusieurs de nos préparations pour ne rapporter que celles où nous avons vu de façon indiscutable les filets d'origine.

1^{re} pièce (homme). On trouve :

- Un ganglion spermatique ;
- Une racine issue du plexus intermésentérique ;
- Une racine issue du plexus aortico-rénal ;
- Une racine issue du plexus rénal.

2^e pièce (homme) :

- Un ganglion spermatique ;
- Une racine intermésentérique ;
- Une racine du plexus rénal passant sous la veine rénale.

3^e pièce (femme) :

- Une racine intermésentérique ;
- Une racine rénale se prolongeant derrière la veine rénale jusqu'au pôle inférieur du ganglion semi-lunaire correspondant.

4^e pièce (femme) :

Une racine aortico-rénale ;

Une racine du plexus rénal passant derrière la veine rénale.

5^e pièce (homme) :

Une racine intermésentérique ;

Une racine du plexus rénal ;

Une racine venant directement du pôle inférieur du ganglion semi-lunaire et passant derrière la veine rénale sans anastomose avec le plexus homonyme.

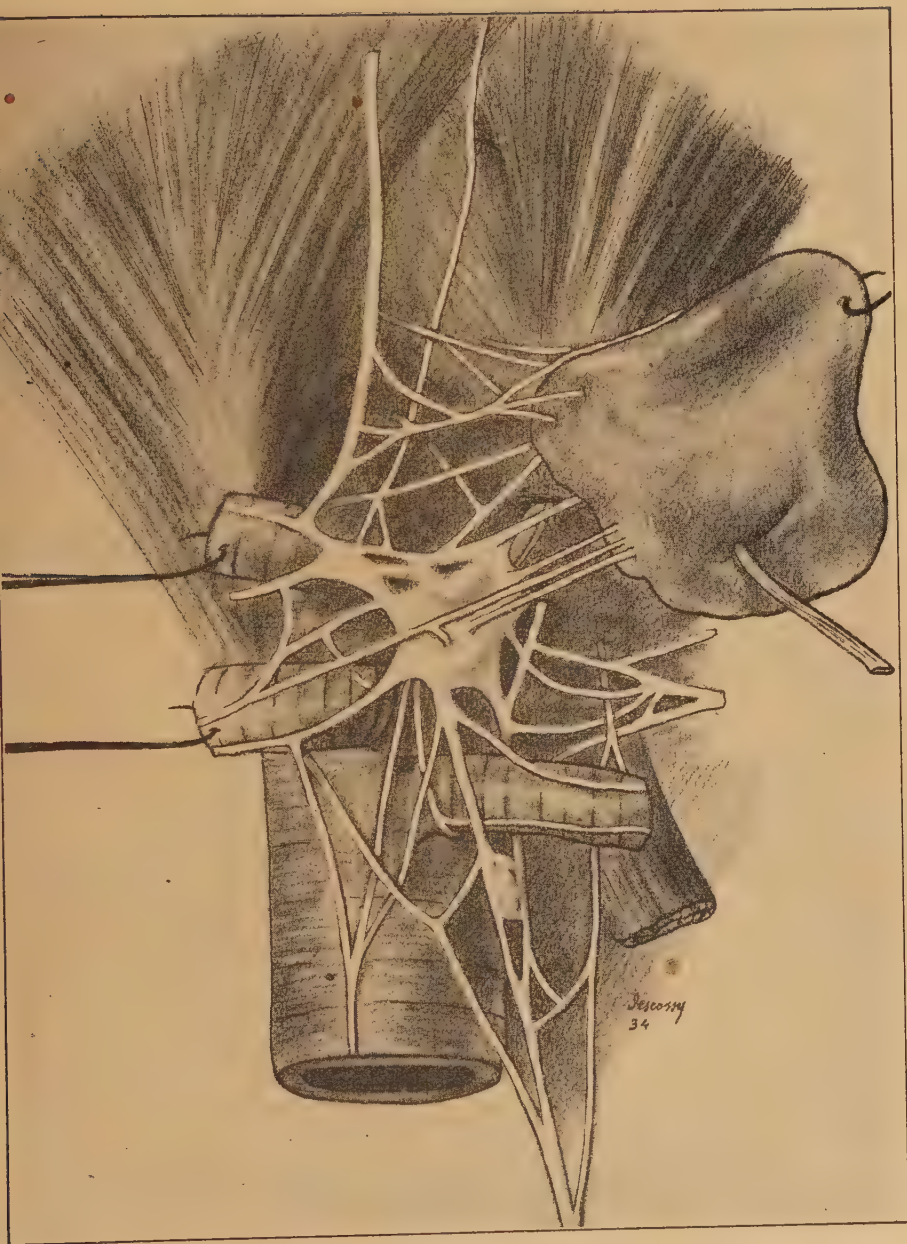
6^e pièce (femme) : Cette pièce a été prélevée à l'autopsie, la dissection a été facile. Elle légitime une description beaucoup plus détaillée que celle des préparations précédentes où les filets altérés étaient suivis difficilement et incomplètement.

La disposition de l'origine du nerf spermatique y est la suivante (dissection d'un ganglion semi-lunaire gauche) :

Le tronc spermatique est constitué par la réunion de trois racines principales, volumineuses : deux racines supérieures et une racine latérale interne. Des deux premières l'une est antérieure, l'autre postérieure par rapport à l'artère rénale.

1°) La racine préartérielle naît de l'angle inférieur du ganglion semi-lunaire ; elle se dirige obliquement de haut en bas et de dedans en dehors, elle n'entre pas en connexions avec le plexus rénal.

2°) La racine rétro-artérielle naît elle-même de deux racines principales, dont l'une interne se détache du bord gauche du ganglion semi-lunaire, l'autre provenant du petit splanchnique. Notons au passage



PLEXUS SOLAIRE (*femme*). Ganglion semi-lunaire gauche.

que le petit splanchnique n'atteint pas directement le ganglion semi-lunaire. LATARGET, PETIT-DUTAILLIS et FLANDRIN émettent la même opinion.

La racine ainsi constituée émet plusieurs anastomoses grêles avec le plexus rénal, passe derrière le tronc principal de ce plexus et descend derrière l'artère rénale. A un centimètre environ au-dessous de l'artère, elle s'unit à la racine préartérielle réalisant un V. Dans l'angle formé par leur union vient se loger une masse du volume d'une grosse lentille, ne pouvant être dissociée des troncs nerveux et correspondant bien à un ganglion spermatique.

2°) La racine latérale interne provient des nerfs intermésentériques ; elle s'en détache à un centimètre au-dessous de l'artère mésentérique supérieure et se dirige en dehors et en bas. Après avoir fourni une anastomose récurrente pour la racine préartérielle, elle descend et s'unit plus bas au tronc commun des deux racines précédentes, formant dès lors le nerf spermatique.

Ce nerf reçoit, à des hauteurs différentes, deux ou trois filets anastomatiques émanant de la chaîne lombaire.

Ce qui caractérise notre dissection, c'est le peu d'importance dévolue au plexus rénal dans la constitution du nerf spermatique. Celui-ci tire directement du ganglion semi-lunaire ses deux racines principales volumineuses.

2°) Chez l'animal

Nous avons pratiqué la dissection du plexus spermatique chez l'agneau. Pour cela, nous avons prélevé nous-mêmes, aussitôt après la mort de l'animal, tout le système spermatique, en réintégrant le testicule

dans l'abdomen et en sectionnant au-dessus du plexus solaire. La dissection immédiate a été facile, les éléments nerveux étaient grêles mais évidents ; l'origine du plexus est la suivante :

En suivant le tronc spermatique de bas en haut, à partir du bord inférieur du bassin, qu'il longe en dehors, on trouve quelques branches qui se détachent de lui et vont se perdre dans les tuniques du bassin et de l'uretère ; il présente à ce niveau un petit amas ganglionnaire. De là le nerf spermatique remonte en arrière du bassin et de la veine rénale et longe l'artère rétro-pélique. On trouve alors une triple origine :

1°) Une racine issue du plexus intermésentrique ;

2° Deux racines qui abordent chacune le pôle inférieur d'une masse ganglionnaire ;

3°) Une racine longue et grêle qui émet des filets périrénaux et rejoint en se bifurquant le pôle supérieur d'une troisième masse ganglionnaire latéro-aortique. Ces trois masses ganglionnaires, anastomosées entre elles, et juxtaposées dans l'angle formé par l'aorte et les vaisseaux rénaux paraissent l'homologue du ganglion semi-lunaire chez l'homme.

Nous n'avons pu prélever ainsi le plexus en entier chez le taureau. Les renseignements manquent dans les traités d'anatomie comparée sauf pour le *Cheval*. CHAUVÉAU et LACKERBAUER (1) donnent un schéma du système sympathique chez le Cheval et les origines du plexus spermatique y sont nettement visibles.

Du ganglion semi-lunaire d'un côté naissent latéralement des filets qui constituent le plexus rénal.

(1) CHAUVÉAU et LACKERBAUER. — Traité d'anatomie comparée.

Du pôle inférieur de ce ganglion on voit descendre les nerfs lombo-aortiques qui constituent ce que les auteurs appellent le plexus mésentérique antérieur, satellite d'une artère homonyme.

Ce plexus se continue en bas par deux nerfs qui rejoignent aussitôt l'artère spermatique et, en s'anastomosant, la longent jusqu'au testicule.

De nos différentes recherches, tant chez l'homme que chez l'animal et en faisant la synthèse de nos dissections personnelles, il nous semble logique de penser que le nerf spermatique naît de deux sources principales : le plexus intermésentérique et le plexus solaire. Quant au plexus rénal, il n'est vraisemblablement qu'un point de passage, une sorte de relais entre le plexus solaire et le tronc nerveux.

Pour ce qui est des ganglions spermatiques, ils ne sont pas constants et, quand ils existent, leur siège est variable.

TRAJET

Nous avons trouvé sur nos pièces une disposition qui répond bien à celle des classiques, HOVELACQUE en particulier.

Le tronc spermatique constitué rejoint l'artère homonyme à une hauteur variable. Nous l'avons toujours trouvé unique, du moins dans la partie supérieure de son trajet.

Ses rapports avec les éléments vasculaires sont variables et de plus il est difficile de l'orienter exactement, car on ne le voit bien qu'après avoir dissocié le paquet vasculo-nerveux spermatique et les rapports sont alors faussés.

A quelques centimètres au-dessus du pôle antérieur du testicule, dans l'épaisseur du ligament infundibulo-ovarien chez la femme, il se divise en plusieurs branches qui constituent ses filets terminaux.

TERMINAISON

DONNÉES CLASSIQUES

A. — *Chez l'homme.*

Les descriptions dans l'ensemble varient peu. Il s'en dégage surtout que le plexus spermatique innerve le testicule qu'il aborde par son pôle antérieur. TESTUT (1) signale cependant que « les nerfs spermatiques vont se distribuer au canal déférent, à l'épididyme et au testicule.

HOVELACQUE, DELMAS et LAUX écrivent que le nerf aborde le bord postéro supérieur du testicule dans son tiers antérieur. Il se divise en un certain nombre de branches terminales qui pénètrent dans la glande. Aucun filet n'accompagne les artères épидидymaires (HOVELACQUE) et l'épididyme n'aurait pas de nerfs de cette source.

Nous relevons au passage que Testut fait participer le plexus spermatique à l'innervation du déférent ; nous verrons ultérieurement l'importance de ce fait.

Quand à la terminaison vraie, microscopique, plusieurs auteurs l'ont étudiée spécialement.

TESTUT décrit des nerfs de l'albuginée, des nerfs vaso-moteurs et des nerfs des canalicules.

(1) TESTUT. — Anatomie humaine. Doin, édit. 1923.

LEEGE (1) a montré l'existence d'un plexus dans l'albuginée. Les rameaux vaso-moteurs se terminent sur les parois vasculaires (TESTUT). Pour les filets des canalicules, LETZERICH pense qu'ils se terminent dans leur épaisseur par de petits renflements. SCHAVUNOS (2) et FALCONE (3) ont pu les suivre dans l'épithélium, fait contesté par TIMOFEW (4).

B. — Chez la femme.

A l'heure actuelle, les différents auteurs donnent une description identique du mode de terminaison des nerfs utero-ovariens.

A partir du détroit supérieur (HOVELACQUE), le nerf plonge dans le bassin pour atteindre l'angle supéro-externe du ligament large, au point où la trompe se coude, il donne une branche tubaire qui se divise elle-même en deux rameaux dont l'un se porte sur le pavillon, l'autre sur l'ampoule de Henle. Ces rameaux sont visibles microscopiquement sur une étendue de deux centimètres seulement.

Ayant fourni cette branche tubaire, le nerf s'engage dans le mesovarium en suivant les branches artérielles. Il donne deux ou trois filets qui, le long des veines gagnent la partie moyenne du hile de l'ovaire. Ces rameaux (HOVELACQUE) ne peuvent être suivis qu'à la loupe binoculaire.

(1) LEEGE. — Termin. nervose nel testicolo. *Roma*, 1894.

(2) SCLAVERNOS. — Ueb die feinere Nerven u. ihre Endigungen in den manul genitalien. *Anat. Anz.*, 1894.

(3) FALCODE. — Sulle terminazioni nervose vel testicolis. *Monit. Zool.*, 1894.

(4) TIMOFEW. — Zur Kenntniss der Nervenendigungen in der manul der Snger. *Anat. Anz.*, 1894.

Après avoir donné ces filets ovariens, le nerf passe au-dessous du ligament tubo-ovarien, situé au-dessous des vaisseaux ; il gagne ainsi la partie supérieure du bord latéral de l'utérus et donne cinq ou six filets terminaux qui sont situés, les uns en avant, les autres en arrière des vaisseaux utérins.

Nous notons d'après ces données classiques deux notions importantes :

1°) La loupe binoculaire a été nécessaire pour suivre les nerfs, au cours de dissections difficiles, jusqu'au niveau du hile de l'ovaire.

2°) HOVELACQUE conclut de ses recherches qu'il semble bien qu'il n'existe jamais d'anastomoses entre ces filets et ceux qui accompagnent les vaisseaux utérins.

Pour ce qui est de la constitution de ces nerfs, KÖLLIKER (1), DAHL, ROITH (2) concluent de leurs recherches que les nerfs de l'ovaire ne possèdent pas de gaine de myéline. Ce dernier auteur a mis en évidence de nombreuses cellules ganglionnaires sur le trajet des nerfs dans le ligament suspenseur de l'ovaire. DUPONT et LHERMITTE (4) insistent eux aussi sur le fait que les nerfs utéro-ovariens sont composés en grande partie de fibres amyéliniques.

Elisabeth WINTERHALTER (5), par la méthode de

(1) KÖLLIKER. — Die correa lutea atretica bei saugthierens. *Arch. Gnak.*, 1899.

(2) ROITH. — Zur Anatomie und Klinischen Bedeutung der Nervengeflechte in weiblichen Becken. *Arch. für gynakol.* Bd. LXXXI, 1907.

(4) LHERMITTE et DUPONT. — *Acad. de Médecine*, n° 6, juin 1926. Note sur l'histologie des nerfs de l'ovaire, en particulier dans l'ovarite scléro-kystique. Application chirurgicale.

(5) Elisabeth WINTERHALTER. — Ein sympathischer Ganglion in menschlichen ovarium. *Arch. f. gynok.*, 1895.

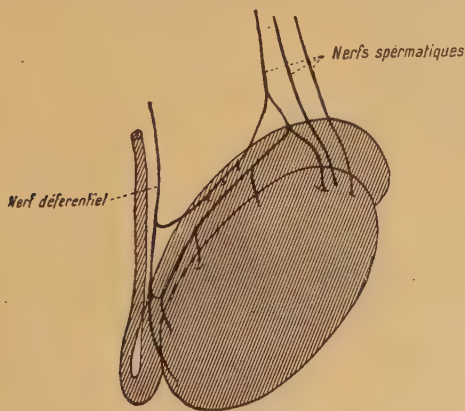
Golgi, a rencontré sur l'ovaire de la femme des cellules nerveuses qui ont la signification de petits ganglions périphériques. Elles forment dans leur ensemble une sorte de ganglion diffus, le ganglion intra ovarien.

Telles sont les principales notions que l'on trouve au sujet de la terminaison des filets nerveux au niveau de la glande génitale de la femme.

RECHERCHES PERSONNELLES

A. — *Chez l'homme.*

Nos recherches ont porté principalement sur deux testicules. Nous avons suivi macroscopiquement les filets nerveux sur une partie de leur trajet (jusqu'à l'épididyme) ; à ce niveau il est nécessaire d'utiliser la loupe binoculaire pour les suivre plus loin. La dis-



TESTICULE GAUCHE (*face interne*)

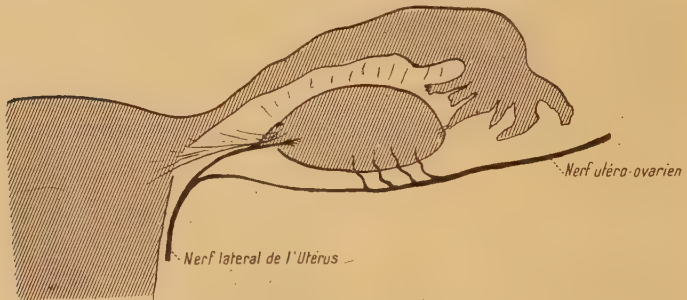
position des classiques a été vérifiée par nous dans ses grandes lignes.

Les nerfs spermaticques sont grêles, perdus au milieu du pédicule vasculaire. On distingue trois nerfs principaux dont un paraît être satellite de l'artère.

Ces filets s'anastomosent largement entre eux et abordent le testicule perpendiculairement à lui sur son bord postérieur et son pôle antérieur, toujours sur la face interne de l'épididyme.

B. — *Chez la femme.*

Nous avons disséqué plusieurs ovaires, tous prélevés soit lors d'une intervention chirurgicale (Wertheim), soit surtout à la nécropsie. Nous nous sommes rendu compte de la difficulté que l'on rencontre à reconnaître les filets utéro-ovariens au milieu des éléments vasculaires et à les suivre jusqu'à leur termi-



OVAIRE DROIT (*face postérieure*)

naison. Tant à l'œil nu qu'à la loupe binoculaire, sur une de nos préparations, nous avons vérifié la description des classiques. Quelques points cependant nous ont frappé.

1°) Les nerfs abordent le hile de l'ovaire sur un plan postérieur aux vaisseaux et nettement dans la moitié externe du hile de cet organe.

2°) La branche tubaire en forme de T, décrite par les classiques se continue le long de l'arcade sous-tubaire, donne quelques filets à la trompe, et entre en connexions avec les filets nerveux de calibre extrê-

mement fin qui viennent des nerfs latéro-utérins et suivent l'artère tubaire externe.

Telles sont les remarques que nous pouvons formuler au sujet de la terminaison des nerfs utéro-ovariens chez la femme. Devant les difficultés rencontrées, difficultés dues au faible calibre des filets nerveux, nous avons pensé que l'anatomie comparée nous permettrait de mieux voir leur mode de terminaison.

C. — *Recherches d'anatomie comparée.*

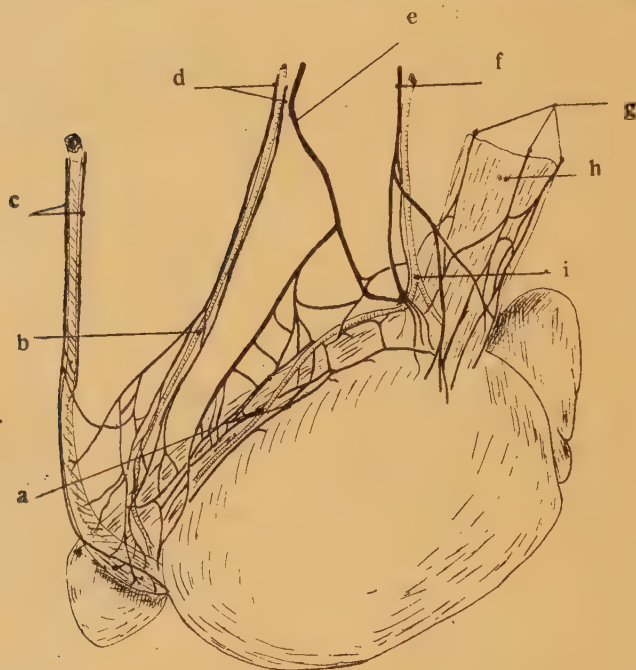
Chez le Taureau (Laux et Bourguet) (1).

Etant donné les dimensions de la glande génitale, nous avons pensé que les éléments vasculo-nerveux devaient être particulièrement développés. L'immersion dans une solution d'eau phéniquée au vingtième nous a paru être le procédé de choix pour la dissection facile de ces nerfs. Nous l'avons employée pour toutes nos préparations.

Le plexus spermatique au niveau de sa terminaison, c'est-à-dire toute la portion distale par rapport à une coupe intéressant tous les éléments vasculo-nerveux à 5 centimètres environ au-dessus du pôle antérieur du testicule, apparaît constitué par deux groupes de nerfs orientés, les uns par rapport à l'artère spermatique, les autres par rapport au riche lacis veineux satellite situé au-devant d'elle.

(1) LAUX et BOURGUET. — Les pédicules nerveux de la glande génitale du taureau. Présentation de pièce. *Archives de la S. des Sciences Médic. de Montpellier*, février 1934.

a) *Groupe veineux.* — Parmi les veines spermaticques volumineuses on arrive à isoler trois nerfs principaux, deux situés sur la partie interne, un postérieur. Ces trois filets s'anastomosent largement entre



TAUREAU - *Testicule gauche (vue interne)*

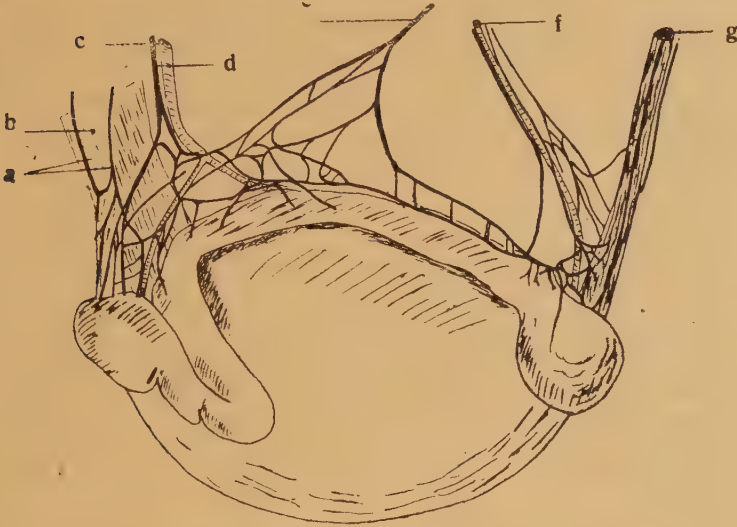
a) plexus inter-spermatico-déférentiel ; — b) artère déférentielle ; — c) nerf collat du déférent ; — d) nerf collat de l'artère déférentielle ; — e) nerf principal de l'artère déférentielle ; — f) nerf spermatique artériel ; — g) nerfs spermaticques veineux ; — h) pédicule veineux ; — i) artère spermatique.

eux, réalisant un véritable plexus de filets très grêles, entourant dans ses mailles le cordon veineux. Finalement, ils se terminent de la façon suivante :

les deux filets internes se divisent en nombreuses branches qui passent sous l'albuginée, sur le côté in-

terne de la tête de l'épididyme, non sans lui avoir fourni quelques rameaux, et pénètrent dans le testicule où l'on ne peut les suivre macroscopiquement.

Le filet externe se divise lui aussi en plusieurs branches, anastomosées entre elles, avant de se ter-



TAUREAU - *Testicule gauche (vue externe)*

a) nerf spermatique veineux ; — b) pédicule veineux ; — c) artère spermatique ; — d) nerf spermatique artériel ; — e) nerf principal de l'artère déférentielle ; — f) artère déférentielle ; — g) déférent.

miner en un riche plexus sus épидидymaire, emettant lui-même quelques filets testiculaires.

b) *Groupe artériel.* — L'artère spermatique est accompagnée par un nerf assez volumineux, couché sur son côté postérieur. Ce nerf se bifurque en fourche un peu au-dessus du point de division de l'artère. La branche postérieure se dirige en arrière, tangentiellement au bord supérieur de l'épididyme. Elle se divise

elle-même au-dessus et à la partie interne de cet organe, émettant deux ou trois filets tenus pour le testicule, d'autres se perdant dans l'épaisseur de l'épididyme. L'ensemble réalise trois arcades principales dont nous verrons plus loin les anastomoses importantes.

Il en résulte que, chez le Taureau, les nerfs spermaticques concourent à l'innervation du pôle antérieur du testicule, à celle de son bord supérieur, ainsi qu'à celle de l'épididyme dans ses trois quarts antérieurs.

Chez la Vache.

Contrairement à ce qui se passe pour le testicule du taureau, la glande génitale de la vache est d'une taille relativement petite, surtout par rapport au développement de l'utérus ; elle est plus petite que chez la jument (Retterer), à peu près égale à celle de la femme.

L'utérus est bicorne ; le ligament large offre une large surface et l'on trouve entre ses feuillets des éléments vasculo-nerveux très importants par leur nombre et leurs dimensions. C'est dire que le plexus spermaticque (ou utéro-ovarien), au niveau de sa terminaison, est relativement volumineux et facile à étudier.

Nos recherches ont porté sur 6 ovaires de vache : la disposition s'est révélée la même sur chacune de nos dissections.

Les nerfs sont orientés par rapport à deux éléments : l'artère utéro-ovarienne et le lacis veineux satellite. Le pédicule avait été sectionné lors des prélèvements à 15 centimètres environ en amont du hile ovarien.

a) *Groupe artériel.* — L'artère est accompagnée par un nerf qui se bifurque exactement au niveau où l'artère elle-même donne une branche volumineuse, laquelle se dirige transversalement dans l'épaisseur du ligament large pour s'anastomoser avec une branche correspondante issue de l'utérine.

1°. *Le nerf satellite de l'artère ovarienne se trifurque rapidement.* Les branches ainsi formées s'anastomosent largement entre elles et à la partie supérieure avec des rameaux des nerfs du groupe veineux. Elles suivent toutes un trajet parallèle à celui des vaisseaux qu'elles longent sur leur face postérieure et atteignent le hile de l'ovaire en forme de peigne dans ses deux tiers externes.

2°. *Le nerf satellite de l'artère utéro-ovarienne se bifurque lui-même en donnant :*

une branche supérieure qui s'anastomose avec les nerfs précédents et se perd ensuite dans l'épaisseur du ligament large ;

une branche inférieure, anastomotique, dont nous verrons ultérieurement l'importance.

b) *Groupe veineux.* — Les veines utéro-ovariennes sont situées à la partie supérieure de l'artère ovarienne. Elles sont accompagnées par un nerf principal qui se trifurque à cinq centimètres environ en amont du hile.

1°) *la branche supérieure*, anastomosée avec les deux autres, est enroulée dans le tissu cellulaire periveineux ; elle atteint la trompe à laquelle elle donne des filets terminaux très grêles, mais qu'on ne peut suivre que sur un ou deux centimètres.

2°) *la branche moyenne* est grêle, elle émet quelques filets anastomotiques et longe le réseau veineux

jusqu'au hile de l'ovaire qu'elle atteint dans son tiers externe.

3°) *la branche inférieure*, plus importante, émet un filet anastomotique pour les nerfs satellites de l'artère utéro-ovarienne ; elle réalise ensuite un plexus très riche dont deux rameaux terminaux gagnent l'un le tiers externe du hile ovarien, l'autre le mesometrium.

Nous basant sur nos dissections, nous nous croyons autorisé à constater un parallélisme manifeste entre la terminaison des nerfs spermatiques sur la glande mâle et femelle.

PLEXUS LATERO-UTERIN

Ce que nous avons dit pour le plexus déférentiel est vrai pour le plexus latéro-utérin. Classiquement, il n'intervient pas dans l'innervation de l'ovaire. Cependant, ainsi que nous le verrons, l'existence d'anastomoses entre ce plexus et les nerfs utéro-ovariens nous permet de lui faire une place dans notre étude.

De plus, à l'occasion de nos recherches, nous avons disséqué complètement les nerfs latéro-utérins depuis la crosse de l'utérine jusqu'à leur terminaison. Chez la femme nous avons vérifié les idées classiques, la même disposition existe chez l'animal (utérus de vache) mais nous avons acquis quelques notions qui nous ont paru dignes d'être retenues.

Aussi, après avoir schématisé d'après nos connaissances actuelles la description du plexus latéro-utérin, nous insisterons sur les quelques points particuliers mis en évidence par nos dissections.

DONNÉES CLASSIQUES

Les nerfs latéro-utérins naissent d'un relais ganglionnaire pair situé dans le pelvis de chaque côté des viscères et connu sous le nom de plexus hypogas-

trique ou plexus ganglionné pelvi-périnéal (DELMAS et LAUX).

Divers auteurs ont émis successivement des avis différents sur la nature ganglionnaire de ce relais nerveux.

WALTER, LEE (1) FRANKENHAUSER (2) décrivent un ganglion unique situé sur les côtés du col de l'utérus et du vagin.

D'autres, parmi lesquels TIEDMANN, HIRSCHFELD (3), LUSKA, SAPPEY pensent qu'il n'existe qu'un plexus nerveux.

L'existence de ce ganglion hypogastique est donc discutée : il s'agirait plutôt d'un carrefour dû à la présence, dans sa trame, de masses ganglionnaires qui peuvent être conglomérées en un ganglion unique ou éparpillées en toutes petites masses difficilement dissécables (DELMAS et LAUX). Il est constitué par une lame irrégulièrement quadrilatère dont les nerfs constitutifs présentent des renflements ganglionnaires ou de tous petits nodules (Dahl).

LATARJET décrit à cette lame deux plans unis entre eux par de courtes anastomoses.

La systématisation de ce complexe pelvien permet d'isoler deux courants nerveux : l'un supérieur, purement pelvien, l'autre inférieur périnéal (Delmas et Laux). Le courant pelvien se distribue à tous les viscères de l'excavation (utérus), il est en connexions avec la terminaison du splanchnique pelvien. Nous mentionnerons seulement le courant périnéal qui se continue avec les nerfs dits érecteurs.

(1) LEE. — Philosophical transaction, 1842.

(2) FRANKENHAUSER. — Die Nerven der Gebärmutter. *Soria*, 1867.

(3) HIRSCHFELD. — Neurologie descriptive et iconographique du système nerveux, *Paris*, 1853.

Ce plexus ganglionné est situé au-dessous du péritoine, dans l'espace pelvi rectal supérieur, en arrière de l'utérus et du vagin (LATARJET et ROCHET), à la partie inférieure des ligaments utéro-sacrés. L'artère utérine passe en dehors, l'artère vaginale suit sa face externe, l'urètre glisse au-dessus, ce qui constitue un repère important.

De ce carrefour nerveux naissent de nombreuses branches efférentes dont les seules nous intéressant sont les nerfs de l'utérus.

LATARJET et ROCHET les divisent en deux groupes : un groupe principal, qui aborde la face postérieure et la face latérale de l'utérus, au niveau de l'isthme, et un groupe secondaire représenté par le nerf latéral de l'utérus.

1° *Le groupe principal* se détache de la corne antérieure et du bord antérieur du plexus ganglionné et constitue les nerfs cervico-isthmiques qui atteignent la portion sus vaginale du col et l'isthme utérin. Ces nerfs ne sont pas flexueux, comme les vaisseaux, et pénètrent directement dans les tuniques utérines.

2° *Le groupe secondaire* est constitué par les nerfs du corps utérin. HOVELACQUE décrit trois ou quatre filets nerveux qui s'accolent au bord externe de l'artère utérine et remontent ainsi jusqu'au corps.

LATARJET décrit une branche nerveuse indépendante ou *nerf latéral de l'utérus*. Son origine est variable au niveau du plexus ganglionné ; il peut naître au niveau du plexus vagino-vésical ; il s'anastomose parfois avec les autres filets latéro-utérins. Il monte parallèlement au bord externe de l'utérus et reste postérieur par rapport à l'artère. Il donne quelques branches au corps utérin et se termine à la naissance du ligament rond.

RECHERCHES PERSONNELLES

I. — *Chez la femme.* — Nous avons pu vérifier la description classique. Cependant nous avons vu le nerf latéral de l'utérus donner à sa terminaison un filet grêle qui longe le ligament utéro-ovarien et se rend au hile de l'ovaire.

Désireux d'étudier exactement l'aspect des nerfs latéro-utérins, nous avons fait appel à l'anatomie comparée et disséqué les éléments vasculo-nerveux chez l'animal.

II. — *Chez la vache.* — Les nerfs sont volumineux et on peut les suivre macroscopiquement sur tout leur parcours. Nos recherches se sont poursuivies successivement sur des utérus non gravides, puis sur des utérus gravides de 3 mois, 4 mois et à terme.

C'est sur un utérus gravide de 3 mois que nous avons pu observer avec le maximum de netteté la topographie de ces nerfs.

a) au niveau de la crosse utérine, on trouve cinq troncs nerveux, de calibre inégal, situés à la face postérieure de l'artère. Ces nerfs sont richement anastomosés entre eux. Au niveau de la zone de bifurcation de l'utérine, il existe un véritable plexus très riche, sans masse ganglionnaire macroscopiquement visible, situé sur la face postérieure des vaisseaux : ce plexus est formé par des anastomoses grêles des différents troncs précités qui continuent leur trajet accompagnant chacun une branche de division artérielle.

Sur toutes les ramifications artérielles, nous notons l'existence de bifurcations parallèles des éléments nerveux qui suivent les artères jusqu'à leur terminaison sur les faces latérales et postérieures du col,

de l'isthme et du corps utérin. L'ensemble de ces nerfs répond bien au groupe principal des nerfs latéro-utérins chez la femme.

b) Outre les nerfs précédents, il existe sur la face externe de l'artère utérine un nerf volumineux, solitaire, qui paraît correspondre au *nerf latéral de l'utérus*. Il se dirige de haut en bas et de dehors en dedans, émet quelques filets anastomotiques pour les nerfs du groupe cervico-isthmiques à des hauteurs différentes, et se dirige vers la corne utérine. A ce niveau, il répond à la base du ligament rond et il émet des filets macroscopiquement visibles, à destinée tubaire, et un filet qui se termine au hile de l'ovaire : ce filet est visible, au-dessous du ligament utéro-ovarien, sur la photographie qui illustre notre travail.

Sur l'utérus de vache à terme, nous avons pensé à priori que nous trouverions des nerfs excessivement développés et que par conséquent, les conditions idéales seraient réalisées pour leur étude. Nous avons constaté que, bien au contraire, alors que les vaisseaux atteignaient un calibre triple, tous les éléments nerveux étaient comme étirés, constitués par des fibres visibles mais très grêles, dont la dissection s'est révélée rapidement impossible en raison de la fragilité consécutive à leur étirement. Cette notion serait en contradiction avec les observations de Frankenhauer et de Latarjet. A notre avis, la gravidité n'a aucune influence sur l'hypertrophie des nerfs, bien au contraire ils sont étirés par l'ascension utérine.

RESEAUX ANASTOMOTIQUES TERMINAUX DES PEDICULES NERVEUX DES GLANDES GENITALES

L'étude des anastomoses possibles entre les nerfs destinés à l'innervation des glandes génitales a été une de nos préoccupations principales au cours de nos recherches. Nous éliminons les anastomoses qui peuvent exister entre les pédicules nerveux tant à leur origine que sur leur trajet.

TESTICULE

DONNÉES CLASSIQUES

Les auteurs sont unanimes à reconnaître l'absence d'anastomoses entre le plexus spermatique et le plexus déférentiel. TESTUT, il est vrai, signale que « les filets du plexus spermatique se jettent sur l'artère spermatique et viennent se distribuer, bien loin de leur origine, au canal déférent, à l'épididyme et au testicule » ; il constate donc la participation du plexus spermatique à l'innervation du déférent mais ne

s'y arrête pas et n'indique d'ailleurs pas l'existence de filets anastomotiques. Telles sont les conclusions classiques que nous avons voulu vérifier.

RECHERCHES PERSONNELLES

I. — *Chez l'homme.* — Nous avons rapporté plus haut quelle était la disposition de la terminaison du plexus spermatique sur nos pièces. Cette disposition corrobore les données classiques.

Cependant, à la loupe binoculaire, nous avons suivi les nerfs, tant spermatiques que déférentiels, sur tout leur parcours. Or, on distingue entre ces deux groupes nerveux des anastomoses très grêles mais réelles, réalisant sur la face interne de l'épididyme *deux arcades superposées*. Ces deux arcades émettent de nombreux filets plexiformes qui se distribuent à l'épididyme et au bord postérieur du testicule. Elles réalisent manifestement la jonction entre le plexus spermatique et le plexus déférentiel, innervant la partie moyenne du testicule.

Nous n'avons pu isoler ces nerfs afin de les faire photographier ce qui eût été impossible car il aurait fallu enlever tous les éléments vasculaires sans dilacerer les fibres nerveuses trop grêles. Nous devons donc nous contenter d'apporter de nos préparations un schéma qui ne pourra donner qu'une idée approximative de la disposition nerveuse observée. Quatre prélèvements ont été faits par nous au niveau des anastomoses et nous ont permis de vérifier qu'il s'agissait bien d'éléments nerveux.

II. — *Recherches d'anatomie comparée.*

A. — *Chez l'agneau.* — (Une pièce, deux dissections).
Le testicule est peu volumineux, mais en le disséquant aussitôt après la mort, sans aucun artifice de préparation, les filets nerveux sont facilement isolés, bien que grêles. Ils affectent le même mode de division que chez l'homme. Cependant, on note l'existence d'une *arcade nerveuse anastomotique*, située sur la face interne de l'épididyme au-dessus de l'artère épидидymaire. Cette arcade nerveuse tenue mais macroscopiquement visible, unit la terminaison du nerf spermatique à celle des nerfs déférentiels. On ne peut déceler de filets se détachant de cette arcade nerveuse.

Encouragés par le résultat obtenu, nous avons pensé qu'il tenait surtout au fait que nos dissections portaient sur des pièces prélevées extemporanément. Aussi avons-nous orienté nos recherches vers la glande génitale du Taureau qui a l'avantage d'offrir, outre la facilité de se la procurer à l'état frais, celle d'un volume plus considérable.

B. — *Chez le Taureau.* — Nous avons décrit au début de notre travail la disposition respective du plexus spermatique et du plexus déférentiel. Il nous reste à schématiser ce que nous avons observé au sujet des anastomoses entre ces deux plexus :

Entre ces deux groupes nerveux se trouve situé un plexus dont l'existence est certaine ; plaqué sur la face interne de l'épididyme, il naît d'un complexe nerveux formé par la division en fourche du nerf principal de l'artère déférentielle et du nerf spermatique artériel principal.

Les anastomoses nombreuses décrivent trois arcades nerveuses principales orientées parallèlement au



UTÉRUS DE VACHE *gravide de 2 mois.*

corps de l'épididyme. De ces trois arcades anastomotiques, l'une *supérieure* est nettement sus-épididymaire ; elle émet six filets nerveux qui se perdent respectivement dans l'épaisseur de l'épididyme au niveau de la partie moyenne de cet organe. (Notons au passage que chez l'homme on connaît très mal l'innervation de toute la partie moyenne de l'épididyme).

La *deuxième arcade* est couchée sur la face interne de cet organe, en rapport avec l'artère, branche de la spermatique ; elle s'anastomose avec l'arcade supérieure mais n'émet pas de branches collatérales.

La *troisième arcade*, inférieure, passe contre le feuillet de réflexion de la vaginale, s'anastomose avec la précédente, et donne trois filets qui se perdent dans l'épaisseur du testicule.

Par sa situation, sa formation et ses connexions, avec le groupe déférentiel en arrière, et le groupe des nerfs spermatiques en avant, ce complexe mérite bien le nom de *plexus interspermatico-déférentiel* (Laux et Bourguet).

Nous voyons donc que l'existence de ces anastomoses sur nos diverses préparations, tant chez l'homme que chez l'animal est indiscutable. Les vérifications histologiques viennent à l'appui de ce que nous affirmons.

OVAIRE

DONNÉES CLASSIQUES

Il est admis par la grande majorité des auteurs que le plexus latéro-utérin et le plexus utéro-ovarien ont un territoire indépendant.

Ce n'est qu'avec LATARJET (1) et ROCHET, que l'on voit apparaître la possibilité de leur existence. En décrivant la terminaison du nerf latéral de l'utérus, ils signalent l'existence, au niveau de la naissance du ligament rond, « d'un réseau nerveux occupant exactement la partie inférieure du point où le ligament rond s'insère sur l'utérus et ce plexus abandonne plusieurs branches nerveuses, généralement de petit calibre, qui vont s'anastomoser au niveau de la portion isthmique de la trompe, avec des branches nerveuses, terminaisons des nerfs tubaires et ovariens ; ces nerfs naissent du ganglion mésentérique supérieur pour descendre, en suivant les sinuosités des ligaments infundibulo-pelviens ; on trouve parfois le ganglion ovarique de Frankenhaüser ».

Ces auteurs signalent aussi, fait important pour nous, l'existence de quelques rameaux nerveux grêles, d'origine variable, qui naissent du ganglion hypogastrique ou de ses branches, pour se diriger dans la portion avasculaire du ligament large. Ces filets se perdent surtout sur les feuillets péritonéaux ; cependant quelques-uns atteignent la trompe à la partie inférieure de laquelle ils s'anastomosent avec les filets tubaires principaux, venus du ganglion mésentérique supérieur.

Telles sont les quelques notions acquises au sujet de ces anastomoses. Nous nous sommes attachés à les vérifier et à voir si elles n'étaient pas plus abondantes encore que ne le décrivent les auteurs lyonnais.

(1) LATARJET et ROCHET. — Le plexus hypogastrique chez la femme. *Gynécologie et Obstétrique*, tome VI, numéro 4, 1922, page 241.

RECHERCHES PERSONNELLES

I. — CHEZ LA FEMME.

Nous avons disséqué les nerfs utéro-ovariens et latéro-utérins sur des utérus de femme, prélevés à l'occasion d'interventions chirurgicales. Nous avons vérifié exactement la disposition décrite par LATARJET et ROCHET, au sujet des rameaux nerveux indépendants, qui, dans la portion avasculaire du ligament large, constituent une anastomose entre les deux plexus génitaux. Mais nos recherches ont surtout porté sur les anastomoses au niveau de la terminaison de ces deux plexus. Nous avons disséqué cinq ovaires de femmes, sur des pièces opératoires mises à notre disposition par notre maître, le Professeur LAPEYRE. La recherche des éléments nerveux n'est pas aisée et la loupe binoculaire est nécessaire. Nous avons noté l'existence de deux anastomoses, qui se font entre la terminaison du nerf latéral de l'utérus et la terminaison des nerfs utéro-ovariens.

a) *Une première anastomose* est celle signalée par LATARJET et ROCHET, dans l'épaisseur du mésométrium, au-dessous de la trompe et parallèlement à elle, sous forme d'une arcade très grêle, émettant sur tout son parcours des filets à destinée tubaire.

b) *Une deuxième anastomose* est visible le long des artères utéro-ovariennes, à la partie inférieure du hile de l'ovaire. Ces dissections, pratiquées extemporanément, dans les heures qui ont suivi l'intervention, réalisaient les meilleures conditions possibles, car les filets nerveux étaient grêles, sans doute, mais facilement isolables.

La constatation de ces anastomoses chez la femme

nous a incité à nous rendre compte de leur existence plus facilement sur l'appareil génital de la vache.

I. — CHEZ LA VACHE.

Nous avons déjà signalé la disposition respective des nerfs du plexus latéro-utérin et du plexus utéro-ovarien et insisté sur le mode de terminaison de ces nerfs. Rappelons seulement que les nerfs latéro-utérins sont représentés par un groupe principal (cervico-isthmique), et un groupe secondaire, caractérisé surtout par la présence du nerf latéral de l'utérus. Le plexus utéro-ovarien est représenté par un groupe veineux et un groupe satellite de l'artère ovarienne et de ses branches. Entre ces deux plexus, existe un réseau anastomotique, dont la richesse constitue la caractéristique primordiale. Sur une de nos préparations, représentant la dissection des éléments nerveux du ligament large gauche, d'un utérus gravide de deux mois, le réseau anastomotique est particulièrement visible. Nous avons enlevé les éléments vasculaires jusqu'à leur terminaison et isolé tous les filets nerveux du tissu cellulaire et des feuillets séreux. La photographie que nous apportons ainsi ne montre, comme éléments vasculaires, que l'artère utérine, sectionnée au niveau de sa bifurcation principale, tout le reste représentant uniquement les rameaux nerveux. Leur richesse même en rend la schématisation particulièrement difficile, cependant on note une disposition qui est la suivante :

Trois groupes de nerfs anastomotiques, entre les deux plexus, existent dans l'épaisseur du ligament large.

Premier groupe d'anastomoses. — Il est constitué par un mince filet nerveux, qui se détache du nerf



TESTICULE DE TAUREAU (*face interne du Testicule gauche*)

latéral de l'utérus, présentant à ce niveau plusieurs rameaux d'origine plexiforme. Ce filet remonte obliquement de bas en haut et de dedans en dehors ; à son extrémité supérieure existe une semblable disposition plexiforme, par l'intermédiaire de laquelle il s'unit à un filet nerveux émanant du nerf satellite de l'artère utéro-ovarienne.

A quelques centimètres au-dessus de l'origine de ce premier filet nerveux, le nerf latéral de l'utérus émet un deuxième rameau, auquel il fournit deux racines principales ; le rameau s'anastomose avec le précédent et se continue directement avec le même filet nerveux dépendant du nerf satellite de l'artère utéro-ovarienne.

Deuxième groupe d'anastomoses.

Il est situé au-dessus du groupe précédent, toujours dans l'épaisseur du ligament large. Il est constitué par un véritable plexus très riche, unissant le nerf le plus inférieur satellite de l'artère utéro-ovarienne et les nerfs du plexus latéro-utérin, tant du groupe principal que du groupe secondaire.

Dans l'épaisseur de ce plexus, on note l'existence de plusieurs filets nerveux, émanés du nerf utéro-ovarien, et qui vont directement se terminer dans la région isthmique de l'utérus, après avoir suivi un trajet nettement transversal et oblique de haut en bas et de dehors en dedans.

Troisième groupe d'anastomoses.

Le rameau inférieur du nerf satellite de l'artère ovarienne prend part à une formation plexiforme quadrilatère, située à quatre centimètres environ au-dessous du hile de l'ovaire et en dehors de lui. De ce plexus, naissent des filets accolés les uns aux autres,

qui s'anastomosent avec des rameaux d'origine latéro-utérine.

De plus, sur notre dissection, ce qui frappe, c'est l'existence d'un *pédicule indépendant*, qui apparaît sur le bord externe du ligament large. Nous n'avons pu préciser l'origine exacte de ses éléments, mais il ne comprend pas moins de sept filets assez volumineux, dont les uns, suivant un trajet transversal, s'anastomosent directement avec les nerfs latéro-utérins et le nerf latéral de l'utérus en particulier. Deux filets longitudinaux, par rapport au ligament large, réalisent une anastomose directe entre le tronc d'origine du nerf latéral de l'utérus et les nerfs utéro-ovariens. Il s'agit indubitablement de ce *pédicule accessoire* signalé par LATARJET et ROCHET, dans la portion avasculaire du ligament large.

L'existence et la complexité de ces anastomoses nous a paru légitimer à elle seule la place que nous avons faite aux nerfs latéro-utérins dans notre étude.

CONCLUSIONS ANATOMIQUES

Renseignés sur l'origine, le trajet et le mode de terminaison des pédicules nerveux des glandes génitales, il nous reste à faire la synthèse de nos dissections. Nous avons été amené, au cours de nos recherches, à constater certains faits que nous nous proposons seulement de grouper, avant d'envisager les conséquences pratiques qu'ils peuvent comporter.

Le PLEXUS DÉFÉRENTIEL participe à l'innervation du testicule ; il lui fournit quelques rameaux très grêles, qui abordent le pôle postérieur de la glande.

Le PLEXUS SPERMATIQUE (ou utéro-ovarien) est le pédicule principal des glandes génitales.

Il naît de deux sources principales : le plexus solaire et le plexus intermésentérique. Quant au plexus rénal, il ne paraît pas justifier l'importance qu'on lui accorde, ce serait plutôt un relais entre le plexus solaire et le tronc nerveux spermatique.

Les ganglions spermatiques sont inconstants et de siège variable, lorsqu'ils existent.

Le PLEXUS LATÉRO-UTÉRIN donne à l'ovaire quelques filets qui se détachent du nerf latéral de l'utérus, au niveau de sa terminaison.

Le calibre des nerfs ne paraît pas être accru par la gravidité ; au contraire, alors que l'ascension utérine s'accompagne d'une augmentation de volume considérable des éléments vasculaires, les nerfs sont étirés et leur diamètre diminue.

SUR LA GLANDE GÉNITALE MALE, les deux plexus déférentiel et spermatique sont largement anastomosés entre eux, dans les portions supérieure et latérale interne de l'épididyme.

SUR LA GLANDE GÉNITALE FEMELLE, le plexus utéro-ovarien et le plexus latéro-utérin contractent de nombreuses anastomoses échelonnées à différents étages, dans l'épaisseur du ligament large et du mésovarium.

INNERVATION DU TESTICULE

La disposition des filets nerveux chez l'homme est la même que chez le taureau. Aussi, pouvons-nous émettre les conclusions que nous avons déjà apportées (LAUX et BOURGUET), au sujet du testicule des bovidés.

I. — NERFS DU TESTICULE.

Ils présentent plusieurs origines :

a) *nerfs testiculaires antérieurs* : ils sont représentés par des branches de terminaison du groupe spermatique ;

b) *nerfs testiculaires postérieurs*. Ce sont des branches du plexus déférentiel ;

c) *nerfs testiculaires moyens*, grêles et peu nombreux, ils se détachent du *plexus interspermatico déférentiel*.

Ces nerfs abordent le testicule sur la face interne de l'épididyme.

II. — NERFS DU CADAL DÉFÉRENT.

Son innervation est très simple : elle est constituée par de petits filets nerveux provenant de ses nerfs collatéraux et, accessoirement, par de petits rameaux fournis par les nerfs de l'artère déférentielle.

III. — NERFS DE L'ÉPIDIDYME.

Ils sont fournis en totalité par le plexus interspermatico-déférentiel.

L'examen histologique des éléments nerveux au niveau de leur terminaison, a montré qu'ils étaient constitués par deux sortes de fibres, dans les proportions suivantes : 96 % de fibres amyéliniques, pour 4 % de filets à myéline. La présence des nerfs à myéline n'est pas dénuée d'intérêt et pourrait faire soupçonner l'existence, dans l'épaisseur même du testicule, de formations analogues au ganglion intra-ovarien de WINTERHALTER. Nous nous proposons ultérieurement de pousser plus avant nos recherches, afin de trouver la solution de cet important problème.

INNERVATION DE L'OVAIRE

Confrontant les résultats de nos dissections relatives à l'innervation de l'ovaire, nous constatons qu'il y a similitude entre la distribution des filets terminaux des plexus utéro-ovarien et latéro-utérin, sur la glande génitale de la femme et sur nos préparations d'ovaire de bovidés : nos conclusions peuvent donc être confondues dans une description unique.

I. — NERFS DE L'OVAIRE.

a) Les filets nerveux spermatiques abordent le hile de l'ovaire dans les deux tiers externes de la ligne de FARRE. Ils sont toujours placés sur un plan postérieur par rapport aux éléments vasculaires.

b) Il existe une dualité d'innervation. L'ovaire reçoit, en effet, de nombreux filets issus des nerfs utéro-ovariens ; il reçoit, en outre, un ou deux rameaux terminaux, qui se détachent du nerf latéral de l'utérus ; ces rameaux sont situés dans l'épaisseur du ligament utéro-ovarien.

II. — NERFS DE LA TROMPE.

Ici encore, il existe la même dualité d'innervation.

a) Le pavillon et l'ampoule de HENLE tirent leur innervation de filets émanant des nerfs utéro-ovariens.

b) Les portions isthmique et interstitielle de la trompe sont innervées par des filets terminaux issus du nerf latéral de l'utérus.

L'examen histologique de ces nerfs au niveau de leur terminaison, a montré qu'ils étaient constitués en totalité par des fibres amyéliniques.

DEDUCTIONS

MEDICO - CHIRURGICALES

I. — TESTICULE

L'intérêt clinique que peut présenter la connaissance exacte de l'innervation de la glande génitale mâle, paraît à priori assez relatif. On peut cependant intervenir sur les pédicules : DOPPLER a préconisé la sympathectomie chimique. Le badigeonnage des éléments vasculaires à l'isophénal augmenterait l'activité glandulaire (SIMON et BENOIT) (1). Quoi qu'il en soit, on peut concevoir une énérvation testiculaire, qui, pour être totale, devrait tenir compte des données anatomiques que nous avons signalées.

II. — OVAIRE

L'étude des névralgies pelviennes, amorcée par RICHELOT, a ouvert à la gynécologie des perspectives nou-

(1) SIMON et BENOIT. — *Bulletin et Mémoires de la Société Nationale de Chirurgie*, tome LVIII, année 1932, page 617.

Consulter : LORENZ HANS. — *Paris Chirurgical*, 1929, page 113. Sympathectomie par phénolisation.

velles. Or, il se trouve que le polymorphisme de ces algies, avec leurs irradiations inattendues et trompeuses, constitue un premier élément de difficulté dans la localisation exacte de leur cause. Si l'on ajoute à ce premier facteur la complexité de l'innervation pelvienne, l'obscurité qui plane encore sur les courants nerveux et la part qui revient à chacun d'eux dans l'innervation des organes, on mesure mieux les obstacles qui se dressent contre l'élaboration de procédés thérapeutiques. Cependant, en chirurgie, la qualité du résultat seule importe, et, de ce fait, on ne peut guère reprocher à une intervention d'être illogique, si elle comporte une valeur curatrice réelle. Si nous avons cherché, dans notre travail, à vérifier le mode d'innervation de l'ovaire, c'est dans l'espoir d'éclairer les bases anatomiques sur lesquelles pourrait s'élaborer une thérapeutique sûre.

Le rôle du système nerveux dans la physiologie de l'ovaire n'est pas à rémontrer. « L'activité des ovaires n'est pas seulement sous l'influence d'excitations hormonales, mais aussi sous l'influence d'excitations nerveuses... l'interaction synergique des excitations sympathiques et para-sympathiques, garantit la fonction ovarienne normale » (KRAUL) (1).

Il n'est pas étonnant, dès lors, qu'à l'état pathologique des lésions nerveuses puisse intervenir pour une large part dans la genèse et l'entretien des phénomènes algiques. Dans le service de M. le Professeur LAPPEYRE, à plusieurs reprises, l'examen anatomo-pathologique a révélé l'existence de lésions névritiques sur les nerfs présacrés resequés. Frappé de la dispropor-

(1) KRAUL. ... L'influence de l'innervation sur l'ovaire. *Archiv. für gynakologie*, tome CXXXI, fasc. 3, 2 janvier 1928, pages 600, 649.

tion existant entre l'intensité des douleurs et le peu de lésions dans l'ovarite scléro-kystique, Roux (1) a démontré l'importance des névromes sympathiques. Les travaux abondent pour montrer la part notable des éléments nerveux dans la genèse même des douleurs.

Pour nous, il s'en dégage surtout cette notion de l'intérêt qu'il peut y avoir à connaître sûrement quelle est la répartition topographique des nerfs de l'ovaire.

A. — ENERVATION DE L'OVAIRE

Se basant sur les dissections d'HOVELACQUE et sur la notion que, seuls les nerfs utéro-ovariens participent à l'innervation de l'ovaire, DUPONT et LHERMITTE (2) énonçaient la réflexion suivante : « De l'anatomie classique, il semble résulter que les opérations sur le sympathique pévien, portant soit sur le plexus hypogastrique, soit sur le plexus pré-sacré, ne peuvent rien principales : ce rameau s'anastomose avec le précé- puisque les nerfs de l'ovaire n'ont aucun rapport avec ces plexus ». Se basant sur cette notion, ils ont pratiqué l'énervation de l'ovaire (3).

(1) ROUX. — Les névromes sympathiques de l'ovaire dans l'ovarite scléro-kystique. *Bull. de l'Académie de Médecine*, mars 1926.

(2) LHERMITTE et DUPONT. — *Soc. Anat.* n° 6, juin 1926, page 116. Etude des fibres nerveuses dans l'ovarite scléro-kystique.

(3) LHERMITTE et DUPONT. — *Académie de Médecine*, séance du 4 mai 1926. Note sur l'histologie des nerfs de l'ovaire en particulier dans l'ovarite scléro-kystique. Application chirurgicale.

DUPONT. — Traitement de l'ovarite scléro-kystique par l'énervation de l'ovaire. *Bull. Médical*, 22 février 1928, page 214.

Diverses méthodes ont été successivement préconisées :

1) LA SECTION DES RAMEAUX COMMUNICANTS LOMBAIRES est de technique difficile.

2) LA SECTION DES FILETS NERVEUX DU PLEXUS SPERMATIQUE INTERNE, au niveau du ligament lombo-ovarien, constitue une intervention assez délicate, car ces filets, très fins, sont difficiles à repérer (COTTE) (1).

3) LA SYMPATHECTOMIE FAITE SUR LES ARTÈRES HYPGASTRIQUE ET OVARIENNE a donné des résultats (LERICHE) (2).

4) LA SYMPATHECTOMIE PÉRI-AORTIQUE (BITTMANN) (3) serait surtout indiquée quand les douleurs sont plus lombaires que pelviennes.

5) LA SYMPATHECTOMIE CHIMIQUE (DOPPLER) (4), par isophénalisation, aurait ses indications particulières.

5) ROTTER (5) préconise LA LIGATURE DES VAISSEAUX SPERMATIQUES. Il guérit ainsi 90 % des annexites, dans

(1) COTTE. — Sur le traitement chirurgical de l'ovaire scléro-kystique. *Lyon Chirurgical*, n° 2, 1925.

COTTE et DECHAUME. — Technique et indications opératoires des interventions sur le sympathique pelvien en gynécologie. *Journal de Chirurgie*, t. XXV, n° 6, juin 1925.

(2) LERICHE. — Résultats de la sympathicectomie faite sur les artères hypogastrique et ovarienne en gynécologie. *Presse Médicale*, n° 29, 11 avril 1925, page 465.

(3) BITTMANN. — Sur les douleurs lombaires et leur traitement par la sympathectomie péri-aortique. *Lyon-Chirurgical*, t. XXII, n° 6, 1925.

(4) DOPPLER. — Über Technik und effekte der Sympathicus diaphthese (Chem. Sympathicusauss chaltung) an der Keimdrüsenarterien. *Berlin*, 1928.

(5) ROTTER. — Trait. des lésions inflammatoires des annexes par la ligature des vaisseaux spermatiques (*Zentralblatt für gynakologie*), an LVI, n° 31, 30 juillet 1932, pages 1898-1904.

un temps très court. Les organes génitaux sont conservés et gardent leurs fonctions normales. Notre maître, le Professeur LAPEYRE (1), pense que « cette ligature agit parce qu'en plus des vaisseaux, elle étreint les nerfs utéro-ovariens, le plexus spermatique interne, ce qui équivaut à une véritable section sympathique ».

Du point de vue qui nous occupe, les interventions directes d'énervation de l'ovaire nous retiendront plus longtemps. Deux procédés chirurgicaux principaux ont été préconisés :

a) L'OPÉRATION DE RUGGI (2). — Elle consiste à pratiquer la section en masse de tous les éléments du pédicule ovarien, y compris l'artère ; il s'agit d'une angioneurectomie. Théoriquement, cette intervention répondrait bien aux notions anatomiques, à condition toutefois de comporter la section du ligament utéro-ovarien, ligament dans lequel nous avons situé les filets d'origine pelvi-périnéale.

b) LHERMITTE et DUPONT décrivent leur technique. Pour eux, on peut, sans doute, pratiquer la section du ligament infundibulo-pelvien, mais les veines y sont nombreuses et le danger d'hématomes est à craindre. Aussi préfèrent-ils la section au niveau du hile.

Par laparotomie verticale ou transversale, ils abordent l'utérus et le réclinent. L'ovaire est saisi et retourné ; l'incision péritonéale porte sur le mésovarium, à quelques millimètres au-dessous du hile. Les artères sont écartées et ils sectionnent le reste ; un

(1) LAPEYRE. — L'opération précoce dans les annexites aiguës. *Montpellier Médical*, 15 mars 1933, page 209.

(2) RUGGI. — La sympathectomie abdominale utéro-ovarica come mezzo di cura di alcune lesioni interne negli organi genitali della donna. *Bologna Zanicelli*, 1899.

surjet péritonéal et la fermeture de la paroi terminent l'intervention.

Exposant leurs résultats, les auteurs insistent sur quelques points importants :

a) l'opération doit être double, les lésions étant, le plus souvent, bilatérales, et la douleur pouvant s'irradier d'un côté à l'autre ;

b) l'intervention ne compromet pas les fonctions d'ovulation ni de reproduction.

Au sujet des récidives, LHERMITTE et DUPONT pensent que, si l'on resèque une partie de l'ovaire, la production de tissu fibreux explique pour beaucoup la production des douleurs. WALTER, par des ablations très larges obtenait des résultats favorables. Nous notons seulement ce fait, car il semble bien que, dans les résultats des meilleurs, tous les filets nerveux, tant d'origine utéro-ovarienne que d'origine hypo-gastrique, avaient dû être sectionnés.

B. — LA RÉSECTION DU NERF PRÉ-SACRÉ (*plexus inter-iliaque*).

Nous ne pouvons insister sur les multiples travaux dont elle a été l'objet. Un seul fait nous intéresse du point de vue de notre travail : cette intervention donne des résultats qui sont parfois définitifs, dans des cas de névralgies ovariennes. Or, si l'on s'en rapporte aux données anatomiques classiques, il est bien difficile de se représenter comment, l'ovaire étant innervé par le plexus utéro-ovarien seul, pourrait agir la section du nerf pré-sacré, dont les filets terminaux n'auraient rien à voir avec l'innervation de la glande.

Mais, si l'on accepte la notion, anatomiquement vé-

rifiée par nous, de l'innervation de l'ovaire par quelques filets émanés du plexus latéro-utérin, les résultats s'expliquent très facilement.

En effet (DELMAS et LAUX), le plexus ganglionné pelvi-périnéal tire sa racine supérieure du nerf présacré ; ce plexus contient deux courants nerveux, l'un inférieur, ou courant périnéal, qui correspond aux nerfs érecteurs, l'autre supérieur, ou courant pelvien, qui, du plexus inter-iliaque, par la portion supérieure du plexus ganglionné pelvi-périnéal, se distribue aux nerfs latéro-utérins. En sectionnant le présacré, on interrompt ce courant pelvien, que nous avons vu se prolonger jusqu'au hile de l'ovaire. Ainsi, nous comprenons mieux les résultats remarquables que peut donner la résection du nerf présacré.

De nos recherches anatomiques, il nous semble logique de conclure qu'une thérapeutique idéale pourrait peut-être se concevoir dans la section de tous les pédicules nerveux de l'ovaire, c'est-à-dire : résection du présacré, résection associée des nerfs utéro-ovariens. Ce serait la véritable énérvation de l'ovaire.

En ma qualité de Censeur
de Tour, j'ai lu la Thèse ayant
pour titre :

*Les nerfs du Testicule et de
l'Ovaire, déductions médico-
chirurgicales.*

par M. BOURGUET Fernand

Je pense que la Faculté peut
en permettre l'impression.

Montpellier le 2 mai 1924.

Le Professeur,
Jean DELMAS.

Vu :

Montpellier, le 2 mai 1924.

Le Doyen,
EUZIERE.

Vu et permis d'imprimer :

Montpellier, le 4 mai 1924

Pour le Recteur :
Le Doyen Délégué,
FONZES-DIACON.

TABLE DES MATIERES

Avant Propos	7
Introduction	11
I. — <i>Aperçu embryologique</i>	14
a) stade indifférentiel ;	
b) évolution dans le sens génital mâle ;	
c) évolution dans le sens génital femelle.	
II. — <i>Etude anatomique</i>	19
A. - Plexus déférentiel	20
a) données classiques ;	
b) recherches personnelles.	
B. - Plexus spermatique	23
I. Origines :	
a) données classiques ;	
b) notions embryologiques ;	
c) recherches personnelles :	
chez l'homme ;	
chez l'animal.	
II. Trajet.	
III. Terminaison :	
a) données classiques ;	
b) recherches personnelles :	
chez l'homme ;	
chez l'animal.	
C. - Plexus Latéro-utérin	43

a) données classiques ;	
b) recherches personnelles.	
D. - Réseaux anastomotiques terminaux des pédicules nerveux des glandes génitales	48
I. Testicule :	
a) données classiques ;	
b) recherches personnelles :	
chez l'homme ;	
chez l'animal.	
II. Ovaire :	
a) données classiques ;	
b) recherches personnelles :	
chez l'homme ;	
chez l'animal.	
III. — <i>Conclusions anatomiques</i>	57
a) plexus déférentiel ;	
b) plexus spermatique ;	
c) plexus latéro-utérin ;	
d) glande génitale mâle ;	
e) glande génitale femelle.	
A. - Innervation du testicule :	
1°. nerfs du testicule ;	
2°. nerfs du canal déférent. ;	
3°. nerfs de l'épididyme.	
B. - Innervation de l'Ovaire :	
1°. nerfs de l'ovaire ;	
2°. nerfs de la trompe.	
IV. — <i>Déductions Médico-Chirurgicales</i>	61
A. - Testicule.	
B. - Ovaire.	

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !
